

**STEUNPUNT ONDERNEMEN EN REGIONALE ECONOMIE**  
NAAMSESTRAAT 61 – BUS 3550  
BE-3000 LEUVEN  
TEL + 32 16 32 66 61 | FAX + 32 16 37 35 11  
store@kuleuven.be  
www.steunpuntore.be



## Beleidsrapport STORE-B-15-014

# Het belang van de strategische context voor de ontwikkeling van Hoge Groei Ondernemingen

Sander Ramboer<sup>a,b</sup> en Leo Sleuwaegen<sup>1,2,a,c,d</sup>

<sup>a</sup>*Steunpunt Ondernemen & Regionale Economie (STORE)*

<sup>b</sup>*Vlaams Instituut voor Economie & Samenleving (VIVES), Faculteit Economie en Bedrijfswetenschappen, KU Leuven*

<sup>c</sup>*Bedrijfskunde, Strategie & Innovatie (MSI), Faculteit Economie en Bedrijfswetenschappen, KU Leuven*

<sup>d</sup>*Vlerick Business School*

December 2015

---

<sup>1</sup> De resultaten in dit rapport geven de mening van de auteurs weer en niet deze van de Vlaamse overheid: de Vlaamse Gemeenschap/het Vlaams Gewest is niet aansprakelijk voor het gebruik dat kan worden gemaakt van de in deze mededeling of bekendmaking opgenomen gegevens.

<sup>2</sup> Met dank aan Stijn De Ruyter voor voorbereidend onderzoek.



## Inhoud

Inleiding .....	1
Aandeel HGO's per Europese NUTS 1-regio (2008-2011).....	3
Drie indices die de strategische context meten.....	6
De REDI index .....	6
De RCI index .....	9
De RIS index .....	12
Welke omgevingsfactoren zijn belangrijk voor het voorkomen van HGO's? .....	15
Relatie tussen het aandeel HGO's in een regio en de score op de drie indices.....	15
Relatie tussen het aandeel HGO's en de drijfveren van regionale innovatie .....	17
Besluit .....	25
Bibliografie .....	26
Appendices .....	28
Pijlers en variabelen van REDI .....	28
Pijlers en variabelen van RCI .....	30
Pijlers en variabelen RIS.....	32
Variabelen opgenomen in tabel 5 en 6.....	33
Vlaams Gewest en de regio's met de 5 hoogste factorscores .....	35
Factorscores van het Vlaams Gewest en de top 5 HGO regio's .....	36

## Inleiding

In het beleidsrapport STORE-B-14-008 (De Ruytter en Sleuwaegen, 2015) werd het belang van hoge groei ondernemingen (HGO's) voor de economische groei in een land of regio onderstreept. Het is dan ook niet verrassend dat er vanuit het beleid de laatste jaren, tal van initiatieven genomen zijn om deze hoge groei te bevorderen, zoals bijvoorbeeld het overheidsprogramma Gazellesprong in het Vlaams Gewest. Het beleid dat een overheid kan voeren ten behoeve van HGO's doet zich best voor op drie niveaus: het strategische, het tactische en het operationele (De Ruytter en Sleuwaegen, 2015). Op het *strategische niveau* moet de overheid een visie ontwikkelen en concrete doelstellingen formuleren. Het moet zich de vraag stellen hoe het gesteld is met HGO's en waar het in de toekomst naar toe wil. Eens een visie op hoge groei ontwikkeld is, moet op het *tactische niveau* beslist worden hoe de beleidsaanpak moet gebeuren en welke beleidsmix de overheid concreet kan ontwikkelen om deze beleidsvisie te realiseren. Een specifiek programma gericht op HGO's, zoals de Gazellesprong, kan hiervan een onderdeel vormen, maar er kan eveneens gedacht worden aan meer algemene beleidsmaatregelen, zoals een wijziging in de arbeidsmarktwetgeving. Rigide arbeidsmarktomstandigheden maken aanwerving (en ontslag) van werknemers immers moeilijk, zodat HGO's een barrière ondervinden om te groeien. Op het *operationele niveau* ten slotte wordt beslist hoe de beleidsmix die door de overheid werd ontwikkeld, in de praktijk wordt opgezet.

Het beleidsrapport STORE-B-14-008 (De Ruytter en Sleuwaegen, 2015) spitste zich vooral toe op het operationele niveau, waarbij de implementatie van het Vlaamse programma Gazellesprong vergeleken werd met de implementatie van soortgelijke programma's in 5 andere landen. In dit rapport wensen we stil te staan bij het strategische niveau. Aangezien strategie steeds contingent is met de institutionele, sociale en economische context is het belangrijk na te gaan hoe de omgevingsfactoren (binnen een land of regio) een impact kunnen hebben op het voorkomen van HGO's. HGO's komen immers vooral voor in omgevingen die impactondernemerschap, innovatie en internationalisatie bevorderen. Om een strategische visie omtrent HGO's te ontwikkelen, is het belangrijk deze omgevingsfactoren te meten. In dit rapport gaan we dan ook Vlaanderen sterktes en zwaktes na aan de hand van een reeks indicatoren die deel uitmaken van drie internationaal erkende regionale indices. Deze drie indices zullen als basis dienen om de positie van Vlaanderen te bepalen ten opzichte van 59 andere Europese NUTS 1-regio's. Daarnaast zal ook het verband tussen de omgevingsfactoren en het aandeel HGO's in een regio worden onderzocht. Om de beschikbare data ten volle te benutten zullen regio's hierbij op het NUTS 2 niveau onderscheiden worden, wat het aantal observaties opkrikt tot op zijn minst 139.

Om vat te krijgen op de omgevingsfactoren benut deze paper dus drie indices. Deze zijn op hun beurt samengesteld uit allerlei indicatoren die verschillende aspecten van de strategische context trachten te meten. Het gaat om de 'Regional Entrepreneurship and Development Index', of kortweg de REDI index (Szerb et al., 2014), de 'Regional Competitiveness Index', of de RCI index (Annoni en Dijkstra, 2013), en de 'Regional Innovation Scoreboard Index', of RIS index (Hollanders et al., 2014). Er bestaat een zekere overlap tussen deze drie indices (zo komt hoger onderwijs als indicator zowel voor in de RCI index als in de RIS index), maar daarnaast meten ze ook elk verschillende deelaspecten. Zo is de REDI

index vooral toegespitst op ondernemerschap, de RCI index op competitiviteit en de RIS index op innovatie. Voor elk van de deelaspecten waaruit deze indices zijn opgebouwd, de zogenaamde pijlers, wordt de positie van het Vlaams Gewest vergeleken met die van de 59 overige regio's. Op basis hiervan kunnen de werkpunten voor het Vlaams Gewest geïdentificeerd worden.

Om de link te leggen tussen de score op deze indices en het voorkomen van HGO's in een regio, is het van belang dat HGO's op een correcte manier geïdentificeerd worden. Daarom zal de definitie worden aangewend die ontwikkeld werd door de OESO, een definitie die steeds meer als de standaard wordt gezien. Zo definieert de OESO een HGO als een bedrijf dat over een periode van drie jaar een gemiddelde jaarlijkse groei van 20% of meer beleeft en meer dan 10 werknemers telde aan het begin van deze periode. In dit rapport zal het aandeel HGO's berekend worden over de periode 2008 tot 2011, op zowel NUTS 1 als NUTS 2 niveau. Dit is naar onze mening de eerste maal dat een studie het aandeel HGO's beschouwd op regionaal niveau en dus rekening houdt met factoren die ook binnen een land kunnen verschillen.

Met behulp van de scores van de verschillende regio's op de drie indices en het aandeel HGO's in elke regio zal de relatie tussen het voorkomen van HGO's en de strategische context nagegaan worden. Omdat de deelindicatoren waaruit deze indices zijn opgebouwd niet allemaal even relevant zijn, wordt de relatie eveneens nagegaan voor een beperkt aantal individuele variabelen, afkomstig uit de indices, die passen binnen het regionale ontwikkelingskader geschetst in Sleuwaegen en Boiardi (2014).

De rest van het rapport is als volgt opgebouwd: in de volgende sectie wordt voor elke regio nagegaan hoe hoog het aandeel HGO's was voor de periode 2008-2011. Vervolgens worden de drie verschillende indices besproken, waarbij de sterktes en zwaktes van het Vlaams Gewest aan bod komen. De link tussen de scores op de drie indices en het voorkomen van HGO's in een regio wordt daarna nagegaan, waarna de impact van een aantal deelindicatoren meer specifiek onderzocht wordt. Ten slotte worden de bevindingen kort samengevat.

## Aandeel HGO's per Europese NUTS 1-regio (2008-2011)

Om het aantal HGO's in een land of regio te berekenen is het noodzakelijk om over een objectieve definitie te beschikken van welke bedrijven een hoge groei kennen. Jammer genoeg is er in de literatuur nog geen consensus omtrent deze definitie (Coad et al., 2014). Zo definieert Birch (e.g., Birch et al. 1995, p. 46) HGO's als ondernemingen die minimum 20% omzetgroei per jaar kennen, te vertrekken van een basisomzet van 100.000 dollar. De Global Entrepreneurship Monitor daarentegen definieert HGO's met de zeer eenvoudige omschrijving dat ze 20 of meer personeelsleden tellen, ongeacht het aantal jaren zij erover gedaan hebben om deze kritische omvang te bereiken (Autio, 2007).

Om na te gaan of een onderneming een HGO is, zijn er volgens Delmar et al. (2003) vier aspecten van belang: (1) de indicator die gebruikt wordt om groei te meten, (2) de manier waarop groei gemeten wordt, (3) de periode waarover de groei gemeten wordt en (4) wat het groeiproces omvat. In eerste instantie zijn de groei-indicatoren die het meest voorkomen in de literatuur de groei in omzet en de groei in tewerkstelling. Voor beleidsgericht onderzoek wordt de groei in tewerkstelling vaak als belangrijkste groei indicator gezien. Vervolgens heeft de manier waarop groei gemeten wordt betrekking op het feit of er in absolute dan wel in relatieve termen gemeten wordt. Indien groei in absolute termen gemeten wordt, zullen grote ondernemingen makkelijker als HGO gedefinieerd worden dan kleine ondernemingen. Wanneer groei in relatieve termen gemeten wordt, gebeurt net het omgekeerde. Ten derde, wat betreft de periode, wordt in de literatuur groei meestal gemeten over een periode van verschillende jaren, zoals een periode van drie of vier jaar. Nochtans stelden Daunfeldt en Halvarsson (2012) vast dat de meeste HGO's hun groei vooral ervaren in een kortere periode van 1 jaar. Tot slot moet er ook een onderscheid gemaakt worden tussen interne en externe groei. Kenmerkend voor externe groei is een verhoogde tewerkstellingsgraad of een stijging in de omzet volgend op een overname of een fusie met een andere onderneming. Interne groei vloeit daarentegen volledig vanuit het bedrijf in kwestie. Vooral dit type groei is van belang voor beleidsgericht onderzoek.

In dit rapport hanteren we de definitie ontwikkeld door de OESO, die steeds meer als de standaard wordt gezien. Volgens deze definitie is een bedrijf een HGO als:

*“ze een gemiddelde jaarlijkse groei van 20% of meer doormaakte over een periode van drie jaar, en meer dan 10 werknemers telde aan het begin van deze periode.”*

De groei kan gemeten worden op basis van omzet of tewerkstelling. In dit rapport wordt de groei gemeten a.d.h.v. tewerkstelling.

Voor alle bedrijven die actief waren in de periode van 2008 tot 2011 in 59 Europese NUTS 1-regio's wordt nagegaan of ze een hoge groei doormaakten in deze periode of niet. Zo kan vervolgens berekend worden wat het aandeel HGO's is per regio. De tewerkstellingsdata die hiervoor gebruikt wordt is afkomstig van de Amadeus databank (Bureau van Dijk, 2015). Enkel bedrijven die zowel in 2008 als 2011 hun tewerkstelling rapporteerden en die hun hoofdvestiging in één van de 59 regio's hadden, worden opgenomen in de analyse<sup>3</sup>.

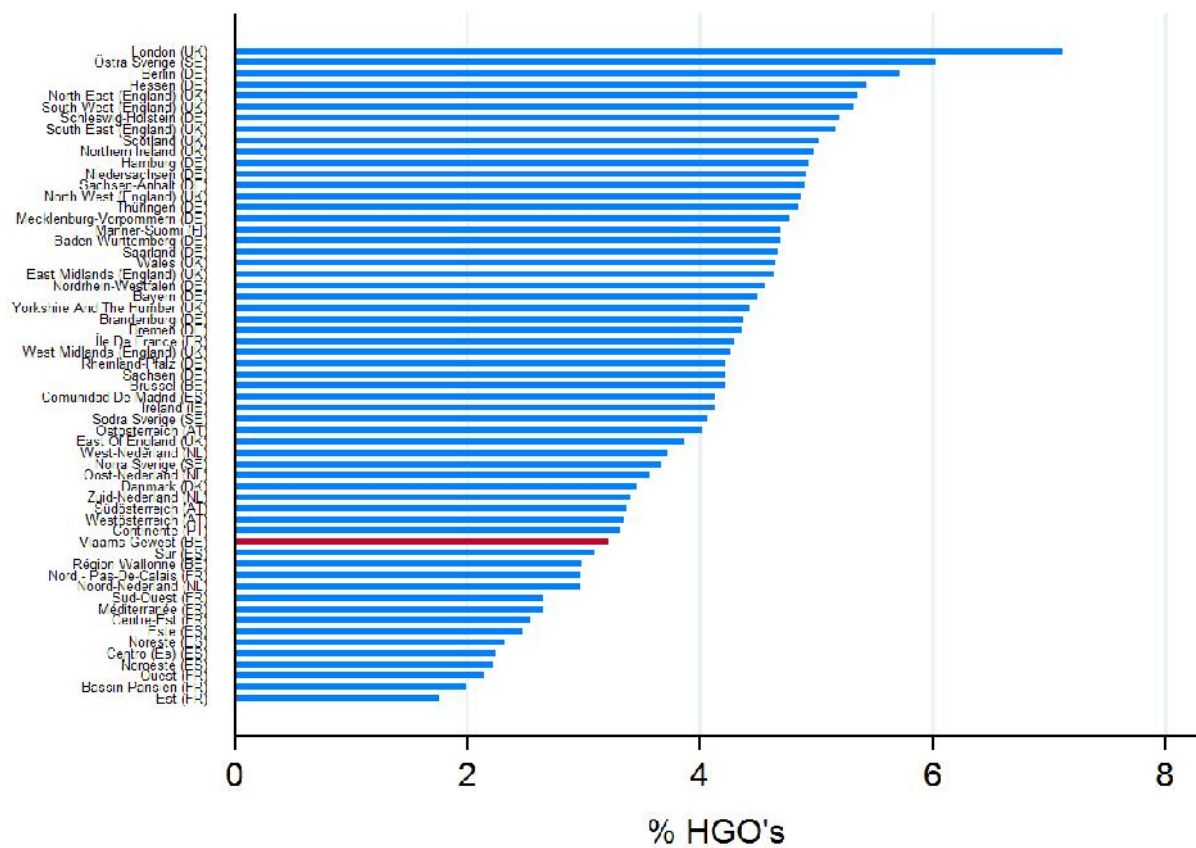
In figuur 1 wordt voor elk van deze regio's weergegeven hoe hoog het aandeel HGO's was in de periode van 2008 tot 2011. Het aandeel voor het Vlaams Gewest wordt weergegeven met een rode balk. Van de 59 regio's in deze studie is Inner London de regio met het grootste aandeel HGO's (7,13%), gevolgd door Oost-Zweden (6,03%) en Berlijn (5,72%). Regio's met het laagst aandeel HGO's zijn Oost Frankrijk (1,77%), Bassin Parisien (1,99%) en West Frankrijk (2,14%). Met een aandeel van 3,21% bevindt het Vlaams Gewest zich beneden het gemiddelde van 4,03%. Het Waals Gewest scoort met 2,98% lager dan het Vlaams Gewest terwijl het Brussels Hoofdstedelijk Gewest boven gemiddeld scoort met een aandeel van 4,21%.

Opvallend is dat voor alle landen die meerdere NUTS 1 regio's omvatten, de regio met het grootste aandeel HGO's ook de regio is waarin de hoofdstad ligt. Daarnaast blijkt ook dat voornamelijk regio's in Duitsland en het Verenigd Koninkrijk een hoog aandeel HGO's beschikken. Dit kan er op wijzen dat specifieke omgevingsfactoren van belang zijn voor het voorkomen van HGO's. In volgende sectie worden drie indices voorgesteld die proberen deze omgevingsfactoren te kwantificeren, meer bepaald de REDI index, de RCI index en de RIS index. Voor elk van deze indices wordt nagegaan wat de sterktes en zwaktes zijn van het Vlaams Gewest voor de verschillende pijlers waaruit de indices zijn opgebouwd.

---

<sup>3</sup> Voor Denemarken wordt echter de periode 2009 tot 2011 beschouwd omdat geen data beschikbaar was voor 2008.

Figuur 1: Het aandeel HGO's in een aantal Europese NUTS 1-regio (2008-2011)





## Drie indices die de strategische context meten

### De REDI index

Een eerste index die de omgevingsfactoren meet die een rol kunnen spelen in het voorkomen van HGO's is de 'Regional Entrepreneurship and Development Index', of REDI index (Szerb et al., 2014). Deze index werd ontwikkeld voor de Europese Commissie en gaat na in welke mate de omgevingsfactoren die ondernemerschap mogelijk maken in de Europese regio's aanwezig zijn. Het uitgangspunt van deze index is dat, hoewel ondernemerschap in de eerste plaats het gevolg is van individuele ondernemers, deze ondernemers niettemin afhankelijk zijn van de context van de regio waarin ze zich bevinden.

Zo zal een ambitieuze ondernemer het moeilijk hebben om te groeien indien hij niet de toegang heeft tot de noodzakelijke financiering om deze groei mogelijk te maken. Nieuwe technologische ondernemingen zullen het eveneens moeilijk hebben indien de regio niet beschikt over een goed gekwalificeerde arbeidsmarkt. Ondernemerschap bevat dan, naast een individuele component, ook een component dat afhankelijk is van de institutionele context. De beleidsrelevante rol voor de overheid zal er dan ook in bestaan om deze institutionele component te verbeteren.

Op basis van 40 indicatoren uit verschillende bronnen (GEM, Eurostat, etc.), al dan niet samengesteld uit meerdere subindicatoren, werd de REDI index opgebouwd. In totaal worden deze 40 indicatoren ondergebracht in 14 pijlers, die elk bestaan uit een individuele variabele en een institutionele variabele. Deze pijlers zijn achtereenvolgend: opportuniteitswaarneming, starter vaardigheden, risicowaarneming, netwerking, culturele steun, starter opportuniteit, technologie absorptie, menselijk kapitaal, concurrentie, product innovatie, proces innovatie, hoge groei, globalisering en financiering. Een overzicht van de variabelen (en de onderliggende indicatoren) die tot deze pijlers behoren, kan teruggevonden worden in de appendix.

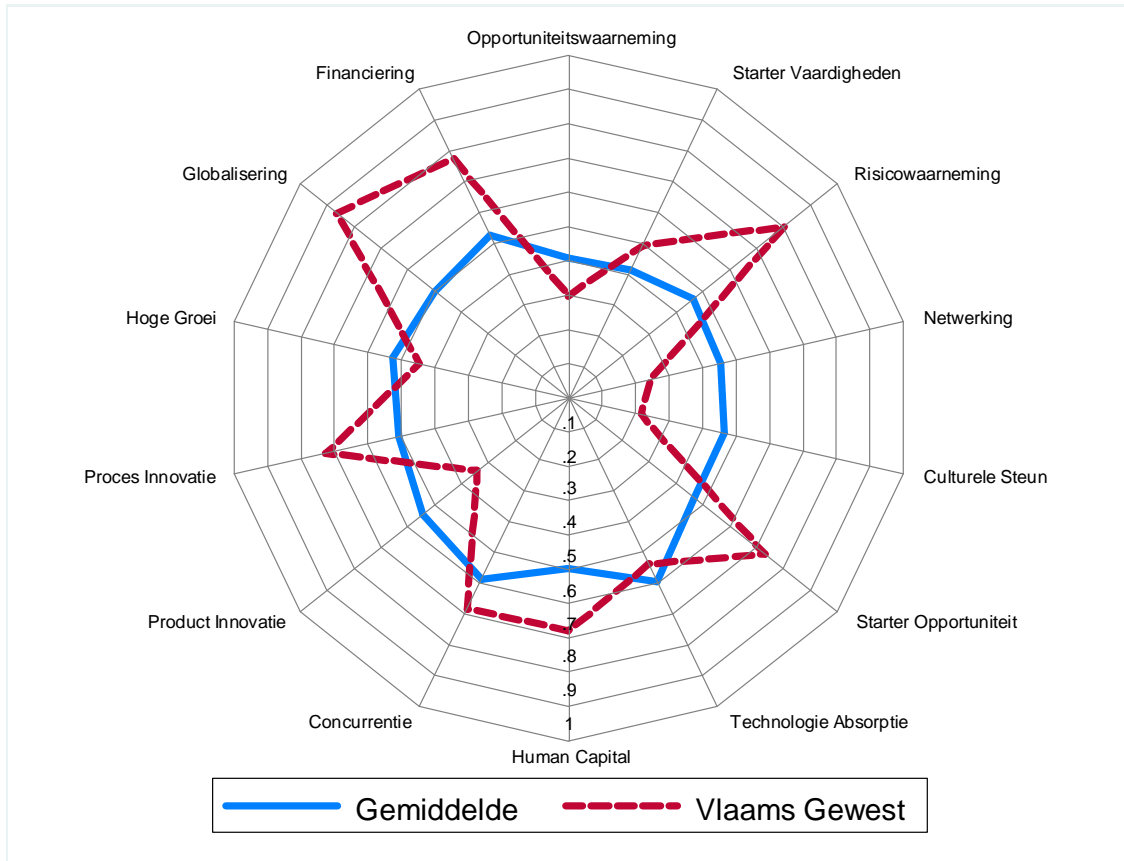
Op basis van de scores van de verschillende regio's op elk van deze pijlers kunnen de sterktes en zwaktes voor elke regio geïdentificeerd worden. Deze analyse maakt het vervolgens mogelijk voor beleidsmakers om na te gaan waar verbeteringen in de omgevingsfactoren aangewezen zijn. De sterktes en zwaktes voor het Vlaams Gewest kunnen teruggevonden worden in figuur 2. De scores weergegeven in deze figuur werden genormaliseerd, zodat ze zich telkens tussen 0 en 1 bevinden<sup>4</sup>. Hieruit blijkt dat het Vlaams Gewest erg goed scoort op de pijlers globalisering (0,86), risicowaarneming (0,86), starter opportuniteit (0,80) en financiering (0,78). De zwaktes van het Vlaams Gewest dienen gezocht te worden in de pijlers product innovatie (0,34), netwerking (0,24), opportuniteitswaarneming (0,30) en culturele steun (0,22). Wat betreft de pijler hoge groei (0,45) zit Vlaanderen ook onder het Europees gemiddelde, wat een bevestiging is van de vaststelling in de vorige sectie.

---

<sup>4</sup> Meer bepaald werd de volgende normalisatie uitgevoerd:

Genormaliseerde index score = (Index score – Minimum score)/(Maximum score – Minimum score).

**Figuur 2: De score van het Vlaams Gewest op de pijlers van de REDI index**



In een volgende sectie zal de samenhang tussen deze REDI index en het aandeel HGO's in een regio worden nagegaan. Tabel 1 plaats alvast de scores van de top 5 HGO regio's tegenover die van het Vlaams Gewest. Vooraleer deze relatie nader wordt onderzocht, bespreken we nog twee andere indices die nagaan in hoeverre een regio scoort op het vlak van competitiviteit (de RCI index) en op het vlak van innovatie (de RIS index), eveneens belangrijke omgevingsfactoren die het voorkomen van HGO's kunnen beïnvloeden.

**Tabel 1: REDI score en rang voor de 5 regio's met grootste aandeel HGO's en het Vlaams Gewest**

Pijlers	Top 5 & VG		1) UKI		2) SE1		3) DE3		4) DE7		5) UKC		BE2	
	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang
<b>REDI</b>	79.918	1	73.313	3	67.186	7	63.303	12	48.899	46	62.119	13		
Opportunitetswaarneming	0.792	8	0.995	2	0.714	9	0.506	17	0.480	20.5	0.298	37.5		
Starter Vaardigheden	1.000	2	0.793	6	0.620	13	0.465	24	0.268	39.5	0.493	21.5		
Risicowaarneming	0.972	9.5	0.642	27	0.141	38	0.127	41.5	0.930	11	0.803	17.5		
Netwerking	0.581	12	1.000	1	0.419	29	0.419	29	0.378	40.5	0.243	51		
Culturele Steun	0.438	31	0.689	7	0.349	46.5	0.393	38	0.467	23	0.216	56		
Starter Opportuniteit	0.370	40.5	1.000	1	0.490	24.5	0.310	43.5	0.625	14.5	0.730	10.5		
Technologie Absorptie	1.000	3	0.786	9	0.882	6	0.598	28.5	0.467	43.5	0.538	36		
Human Capital	0.940	5	0.800	9	0.750	11	0.679	14.5	0.429	34	0.679	14.5		
Concurrentie	1.000	3	0.450	41	1.000	3	0.986	6	0.766	21.5	0.683	26		
Product Innovatie	0.716	17	0.940	6	0.875	7.5	0.739	16	0.455	34	0.341	49		
Proces Innovatie	0.615	17	0.487	26	0.363	47	0.505	22.5	0.275	54	0.725	9.5		
Hoge Groei	1.000	3	0.525	30	0.804	9	1.000	3	0.576	28	0.446	37.5		
Globalisering	1.000	1	0.484	29	0.840	11	0.852	10	0.000	59	0.864	8		
Financiering	0.624	15.5	0.889	6	0.882	7	0.671	13	0.153	58	0.776	10.5		

Top 5: UKI Groot London, SE1 Oost Zweden, DE3 Berlijn, DE7 Hessen, UKC Noord Oost Engeland, BE2 Vlaams Gewest

## De RCI index

Een tweede index waarmee de sterktes en zwaktes van het Vlaams Gewest kunnen worden geanalyseerd, en waarmee de link met hoge groei kan worden onderzocht, is de 'Regional Competitiveness Index', of RCI index (Annoni en Dijkstra, 2013). Deze index werd eveneens ontwikkeld op vraag van de Europese Commissie en vormt een regionale variant op de 'Global Competitiveness Index', ontwikkeld door het Wereld Economisch Forum.

Deze index probeert het concurrentievermogen van regio's te meten. Om duidelijk te maken wat hiermee bedoeld wordt, stellen Annoni en Dijkstra (2013) volgende definitie van regionaal concurrentievermogen voor:

*“Regionaal concurrentievermogen kan gedefinieerd worden als de mogelijkheid om een aantrekkelijke en duurzame omgeving voor bedrijven en inwoners aan te bieden om in te leven en te werken.”*

Om dit concurrentievermogen te meten, maakt de RCI index gebruik van in totaal 73 variabelen, die elke een ander aspect meten van het concurrentievermogen van een regio. Deze variabelen zijn, zoals bij de REDI index, afkomstig uit verschillende bronnen (waarvan Eurostat de belangrijkste is, aangevuld met gegevens van het Wereld Economisch Forum, de OESO, de Wereld Bank, et cetera).

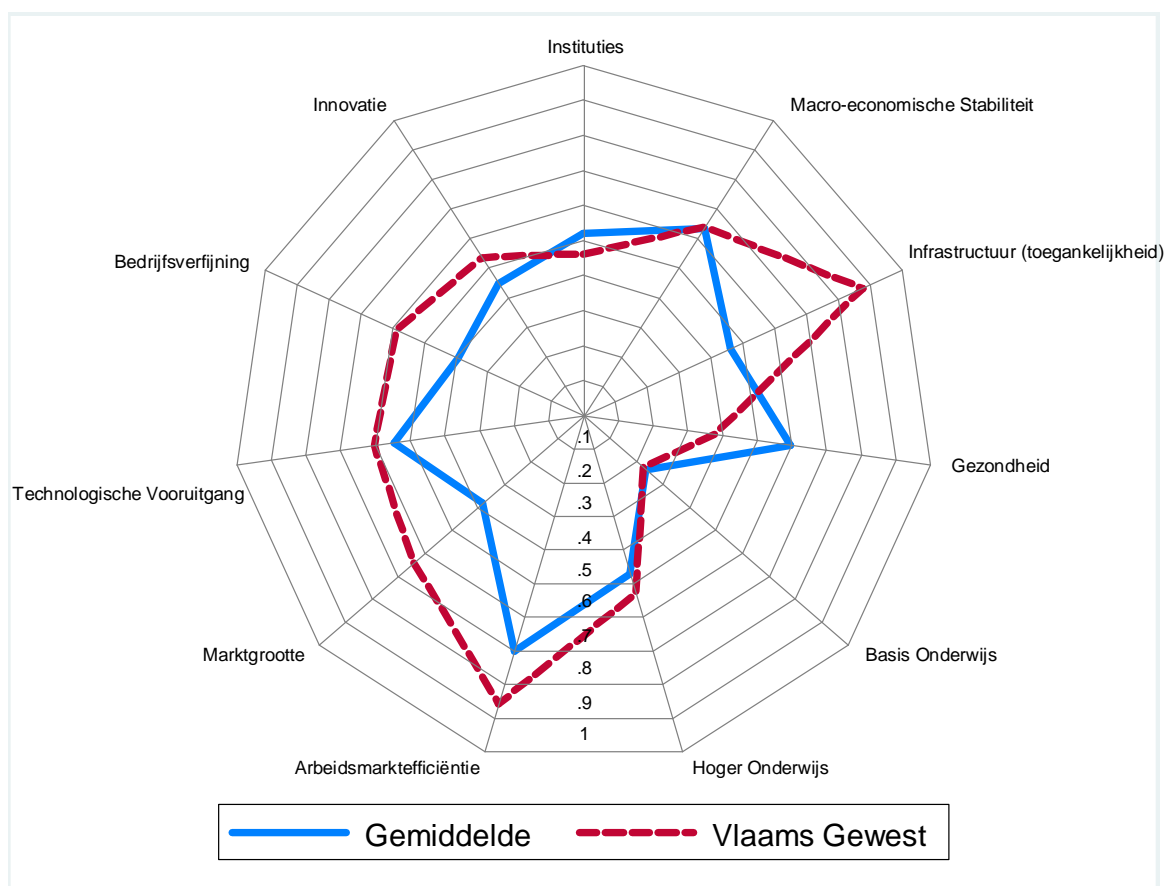
De variabelen worden gegroepeerd in 11 pijlers, die elk een ander aspect meten van ondernemerschap. Een overzicht van deze 11 pijlers, en de variabelen waaruit ze zijn opgebouwd, kan teruggevonden worden in appendix. Sommige van de gebruikte variabelen zijn enkel beschikbaar op het niveau van individuele landen. De score voor elke regio in een land is dan ook hetzelfde voor deze variabelen.

De 11 pijlers worden verder ondergebracht in drie sets, waarvan het belang afhankelijk is van het niveau van ontwikkeling die een regio reeds bereikt heeft. Een eerste set wordt gevormd door 5 basis pijlers: instituties, macro-economische stabiliteit, infrastructuur, gezondheid en basis onderwijs. Deze pijlers zijn het meest belangrijk voor de minst ontwikkelde regio's. Een tweede set wordt gevormd door de volgende 3 efficiëntie pijlers: hoger onderwijs, arbeidsmarktefficiëntie en marktgrootte. Deze pijlers zijn belangrijk naargelang een regio een grotere mate van ontwikkeling heeft. Een laatste set ten slotte bevat de volgende 3 innovatie pijlers: technologische vooruitgang, bedrijfssofisticatie en innovatie. Deze set van pijlers is het meest van belang voor de hoogst ontwikkelde regio's, waaronder het Vlaams Gewest.

Op basis van de regionale score voor elk van deze pijlers kunnen de werkpunten voor het beleid wat betreft concurrentievermogen ontdekt worden. Figuur 3 toont zo opnieuw de genormaliseerde score van het Vlaams Gewest voor elk van de pijlers t.o.v. de gemiddelde score.

Uit figuur 3 blijkt dat het Vlaams Gewest goed scoort voor de pijlers die voor een hoogontwikkelde regio het meest belangrijk zijn. Dit zijn de pijlers technologische vooruitgang, bedrijfssofisticatie en innovatie. Voor elk van deze pijlers scoort het Vlaams Gewest duidelijk hoger dan het gemiddelde. Toch zijn er ook een aantal werkpunten voor het beleid. Zo is de score lager dan het gemiddelde voor de pijlers instituties en gezondheid en liggen macro-economische stabiliteit en basis onderwijs dicht tegen het gemiddelde. Bij instituties en macro-economische stabiliteit gaat het vooral om nationale kwesties, waaronder de hoge overheidsschuld, waar het Vlaamse beleid minder een impact op heeft. Maar voor de pijlers gezondheid en basis onderwijs kan het Vlaamse beleid wel een meer nadrukkelijke rol spelen.

**Figuur 3: De score van het Vlaams Gewest voor de pijlers van de RCI index**



Tabel 3 geeft ten slotte de RCI scores en rang weer voor de top 5 HGO regio's ten opzichte van het Vlaams Gewest. Omgekeerd biedt de appendix een blik op de top presteerders wat betreft de 3 innovatiepijlers (technologische vooruitgang, bedrijfssofisticatie en innovatie) en hoe groot hun aandeel HGO's is. Na het bespreken van de derde en laatste index gaan we dieper in op de relatie tussen de verschillende pijlers en het voorkomen van HGO's.

**Tabel 2: RCI score en rang voor de 5 regio's met grootste aandeel HGO's en het Vlaams Gewest**

Pijlers \ Top 5 & VG	1) UKI		2) SE1		3) DE3		4) DE7		5) UKC		BE2	
	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang
<b>RCI</b>	1.192	1	0.89	9	0.551	21.5	0.856	10	0.134	41	0.747	13
Instituties	0.489	41	0.872	5	0.576	21.5	0.494	40	0.561	29	0.462	42
Macro-economische Stabiliteit	0.427	51.5	1	2	0.791	13.5	0.791	13.5	0.427	51.5	0.641	30
Infrastructuur (toegankelijkheid)	0.89	5	0.191	45	0.542	23.5	0.857	7	0.281	40	0.874	6
Gezondheid	0.859	4	0.956	2	0.655	20	0.684	17	0.733	12.5	0.378	55
Basis Onderwijs	0.244	29.5	0.189	41	0.269	14.5	0.269	14.5	0.244	29.5	0.225	37
Hoger Onderwijs	1	1	0.919	2	0.548	25.5	0.488	28	0.578	22	0.529	27
Arbeidsmarktefficiëntie	0.762	24	0.924	9	0.627	40.5	0.893	11	0.544	49	0.858	16
Marktgrootte	1	1	0.27	38	0.408	25.5	0.552	14.5	0.244	42	0.641	8.5
Technologische Vooruitgang	0.755	10	1	1	0.554	33.5	0.689	14.5	0.475	40	0.604	28
bedrijfssofisticatie	0.804	4	0.529	13	0.59	8.5	0.792	5	0.229	49	0.589	10
Innovatie	0.579	17	1	1	0.702	9.5	0.618	13	0.385	36	0.537	19

Top 5: UKI Groot London, SE1 Oost Zweden, DE3 Berlijn, DE7 Hessen, UKC Noord Oost Engeland, BE2 Vlaams Gewest

## De RIS index

Een laatste maatstaf voor de kwaliteit van omgevingsfactoren is de 'Regional Innovation Scoreboard Index' of RIS index (Hollanders et al., 2014), die specifiek de mate van innovatie in een regio meet. Net als de twee andere indices is de RIS gebaseerd op een index die op landenniveau berekend wordt, de 'Innovation Union Scoreboard Index'.

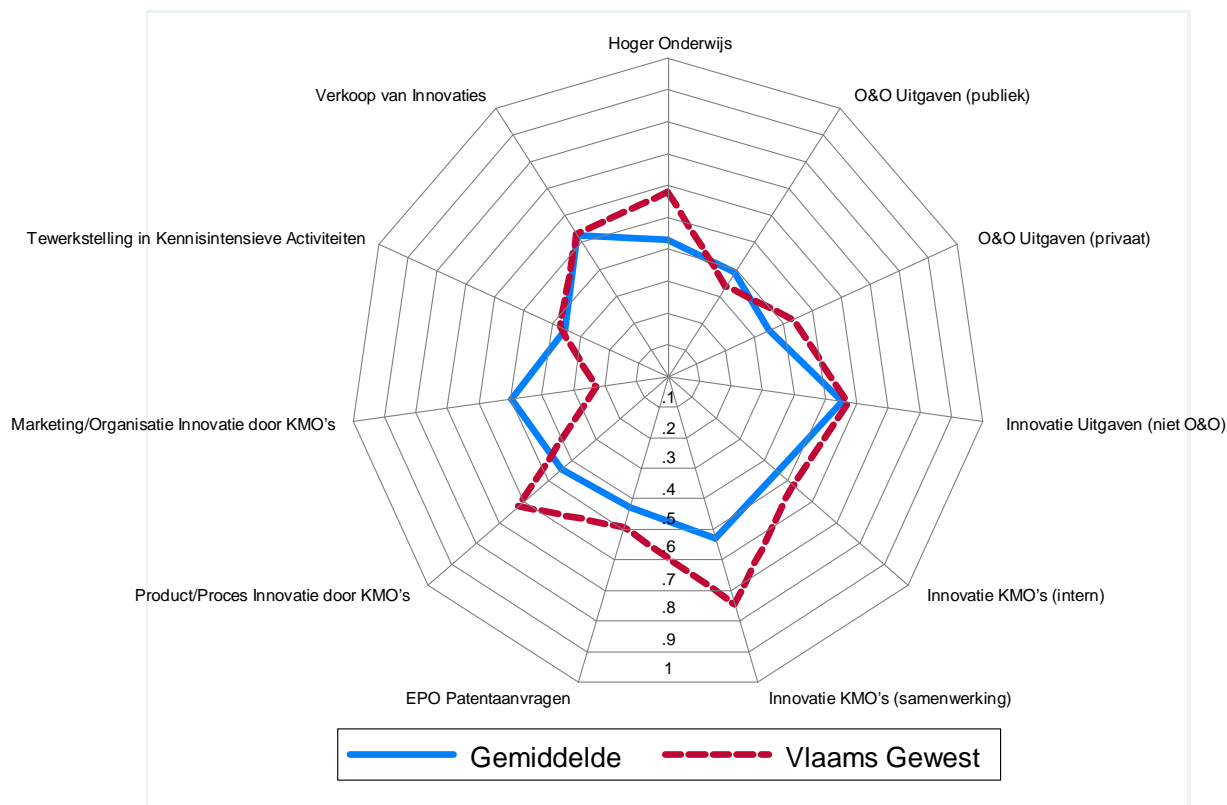
De RIS index omvat 11 pijlers die, in tegenstelling tot de andere twee indices, telkens slechts één onderliggende variabele bevatten. Een overzicht van de pijlers en de onderliggende variabele kan teruggevonden worden in de appendix. De 11 pijlers zijn de volgende: hoger onderwijs, O&O uitgaven door de publieke sector, O&O uitgaven door de private sector, innovatie uitgaven (exclusief uitgaven voor O&O), innovatie door KMO's zowel intern als in samenwerking met andere ondernemingen, EPO patentapplicaties, product of proces innovatie door KMO's, marketing of organisatie innovatie door KMO's, tewerkstelling in kennisintensieve activiteiten en verkoop van innovaties.

Op basis van de score op de index worden de Europese regio's ondergebracht in 4 groepen: bescheiden innovators, gematigde innovators, innovatie volgers en innovatie leiders. Voor het jaar 2014 wordt zo het Vlaams Gewest gerekend tot de op één na beste groep, de innovatie volgers, net als het Waals en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. De regio's met het grootste en 5<sup>e</sup> grootste aandeel HGO's worden op basis van hun scores eveneens gerekend tot de innovatie volgers, terwijl de regio's op positie 2 tot en met 4 zich de titel innovatie leider mogen toekennen.

In figuur 4 kunnen de scores van het Vlaams Gewest voor de verschillende pijlers teruggevonden worden. Het Vlaams Gewest scoort nadrukkelijk beter dan het Europese gemiddelde wat betreft hoger onderwijs en innovatie door KMO's in samenwerking met andere ondernemingen. Product of proces innovatie door KMO's scoort eveneens een stuk boven het gemiddelde terwijl we bij marketing of organisatie innovatie door KMO's net het omgekeerde zien. Op de overige pijlers scoort het Vlaams Gewest op of boven gemiddeld, met uitzondering van uitgaven aan O&O door de publieke sector. Tabel 3 plaatst ten slotte Vlaanderens scores naast die van de top 5 HGO regio's.

Volgend op dit overzicht van de drie indices, waarbij stil gestaan werd bij de sterktes en zwaktes voor het Vlaams Gewest, wordt in een tweede luik nagegaan in hoeverre de scores ook een indicatie vormen voor het voorkomen van HGO's. Hierbij is de hypothese dat in een regio met goede omgevingsfactoren ondernemingen een hogere kans hebben om hun tewerkstelling te zien toenemen.

**Figuur 4: De score van het Vlaams Gewest voor de pijlers van de RIS index**





**Tabel 3: RIS score en rang voor de 5 regio's met grootste aandeel HGO's en het Vlaams Gewest**

Pijlers	Top 5 & VG		1) UKI		2) SE1		3) DE3		4) DE7		5) UKC		BE2	
	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang	Score	Rang
<b>RIS</b>	0.470	35	0.645	2	0.639	3.5	0.597	5	0.435	43	0.514	22		
Hoger Onderwijs	1.000	1	0.745	4	0.530	19	0.344	43	0.425	32	0.579	14.5		
O&O Uitgaven (publiek)	0.330	36	0.668	4	1.000	1	0.283	40	0.217	52	0.336	34		
O&O Uitgaven (privaat)	0.005	58	0.794	3	0.435	21	0.701	8	0.192	40	0.431	22		
Innovatie Uitgaven (niet O&O)	N.B.	N.B.	0.816	8	0.583	20	0.558	30	N.B.	N.B.	0.571	25		
Innovatie KMO's (intern)	0.183	53	1.000	1	0.677	9	0.689	6	0.353	41.5	0.519	25.5		
Innovatie KMO's (samenwerking)	0.909	11	0.635	18	0.466	32	0.457	33	0.980	2	0.745	14		
EPO Patentaanvragen	0.146	55	0.817	4	0.659	9	0.650	11	0.345	38	0.494	21		
Product/Proces Innovatie door KMO's	0.038	48	0.603	19	0.935	7	0.947	3	0.025	51	0.622	18		
Marketing/Organisatie Innovatie door KMO's	0.025	57	0.570	21	0.995	4	0.998	3	0.245	43	0.228	45		
Tewerkstelling in Kennisintensieve Activiteiten	0.746	5	0.772	3	0.566	10	0.656	7	0.209	42	0.372	24.5		
Verkoop van Innovaties	0.469	39	0.119	57	0.641	17	0.650	15	0.474	37	0.531	32		

Top 5: UKI Groot London, SE1 Oost Zweden, DE3 Berlijn, DE7 Hessen, UKC Noord Oost Engeland, BE2 Vlaams Gewest

## Welke omgevingsfactoren zijn belangrijk voor het voorkomen van HGO's?

### Relatie tussen het aandeel HGO's in een regio en de score op de drie indices

Op basis van de scores op de REDI index, de RCI index en de RIS index werd nagegaan hoe sterk de 59 Europese NUTS 1-regio's scoren voor een mix van omgevingsfactoren die mogelijk een impact hebben op het voorkomen van hoge groei ondernemingen (HGO's). Met behulp van deze scores en de aandelen van HGO's in deze regio's kan ook statistisch nagegaan worden of een hoge score op de indices daadwerkelijk samenhangt met een hoog aandeel HGO's.

Uit tabel 4 blijkt enigszins geruststellend dat elke index apart een positieve en significante correlatie vertoont met het voorkomen van HGO's in een regio. De correlatie is het sterkst met de RIS en de RCI indices. Uit een regressie van het aandeel HGO's op de drie indices samen blijkt eveneens een positief significant verband voor elke index, met de grootste coëfficiënten voor de RIS en de RCI<sup>5</sup>. Samengevat kan dus gesteld worden dat alle drie de indices een zekere positieve relatie vertonen met het fenomeen van hoge groei ondernemingen maar dat deze relatie het sterkst is voor de RCI en de RIS index.

**Tabel 4: Correlatie tussen het aandeel HGO's in een regio en de score op drie omgevingsindices**

	HGO's
<b>REDI</b>	0.39**
<b>RCI</b>	0.56***
<b>RIS</b>	0.54***

Significantie: \*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Een mogelijke verklaring voor deze resultaten kan gevonden worden in het feit dat deze indices zijn samengesteld uit heel wat omgevingsfactoren (zie appendices). Enerzijds zijn niet al deze omgevingsfactoren even belangrijk voor het voorkomen van hoge groei, maar anderzijds hebben de indices ook heel wat belangrijke variabelen gemeenschappelijk. Bovendien bestaan sommige van de pijlers op hun beurt ook uit indices. Desalniettemin is het duidelijk dat vooral een hoge score op innovatie het aandeel HGO's kan verklaren. Immers, terwijl de RIS index volledig is opgebouwd rond het thema innovatie, legt de RCI index de nadruk op de zogenaamde innovatiepijlers (technologische vooruitgang, bedrijfssofisticatie en innovatie), althans voor de meest ontwikkelde regio's en die regio's neemt deze studie dan ook in beschouwing.

<sup>5</sup> De coëfficiënten en standaardfouten voor REDI, RCI en RIS samen in een OLS regressie zijn respectievelijk 0.001 (0.007), 0.017 (0.009) en 0.015 (0.009).

Naast innovatie hebben de RIS en RCI indices ook andere (zij het gerelateerde) factoren gemeenschappelijk, zoals een hoog opgeleide bevolking en tewerkstelling in kennisintensieve activiteiten. Deze factoren maken overigens ook deel uit van de REDI subpijlars (meer bepaald onder human capital en technologie absorptie) samen met andere innovatie verbonden pijlers. Op al deze variabelen scoren de meeste top HGO regio's ook goed (zie tabellen 1-3), al moet een grotere steekproef natuurlijk uitwijzen welke factoren echt relevant zijn. Daarnaast moet ook worden rekening houden met andere basisfactoren zoals de marktgrootte en de economisch-institutionele omstandigheden. Echter, omwille van de nadruk op innovatie in de RIC en RIS indices en hun correlatie met het aandeel HGO's, gaat de volgende sectie wat dieper in op omgevingsfactoren die innovatie bewerkstelligen. Daarna zal hun impact op het voorkomen van hoge groei ondernemingen worden nagegaan.

## Relatie tussen het aandeel HGO's en de drijfveren van regionale innovatie

De voorafgaande analyse suggereerde dat vooral het competitief vermogen en een gunstig innovatieklimaat van de regio belangrijk zijn voor het voorkomen van HGO's. Om dit inzicht te verdiepen, gaan we na in welke mate sommige onderliggende factoren een grotere rol spelen in het voorkomen van HGO's. In dat verband kan de recente gepubliceerde bijdrage van Sleuwaegen en Boiardi (2014), omtrent regionale innovatie, een nuttige leidraad vormen. Hierin wordt vertrokken vanuit de vaststelling dat op zich, de aanwezigheid van productiefactoren niet voldoende is om lange termijn groei in hoogontwikkelde regio's te verklaren (zie ook OECD, 2009). Verschillen in zowel de kwantiteit als kwaliteit van productiefactoren kunnen immers slechts in beperkte mate de uiteenlopende regionale groeiprestaties verklaren. Echter, hoe de middelen eigen aan de regio dynamisch gemobiliseerd worden, blijkt doorslaggevend. In dat opzicht speelt regionaal beleid een belangrijke rol. Die kan immers een kader vormen en een klimaat creëren waarin de middelen optimaal benut worden en zo groei stimuleren. Hoe die groei dan wordt bereikt, hangt volgens Sleuwaegen en Boiardi (2014) af van drie creatieve processen: innovatie, impact ondernemerschap en internationalisatie. Hoewel deze processen met elkaar verweven zijn, wordt vooral innovatie naar vorgeschoven als een stimulans van duurzame groei en een factor die creatief ondernemerschap in de hand werkt. Omwille van de centrale rol van innovatie, werken Sleuwaegen en Boiardi (2014) hun model uit bouwend op de literatuur die het regionale innovatieproces tracht te vatten. Zo vertrekken de auteurs vanuit de zogenaamde innovatiecapaciteit –en systeembenadering om verschillen in creatieve, regionale ontwikkelingspatronen te verklaren. Meer bepaald stellen ze dat vier fundamentele factoren aan de basis liggen van een systeem dat de drie voornoemde processen voedt, in stand houdt en richting groei stuwt. Gemakshalve worden deze vier elementen *institutes*, *intelligentie*, *inspiratie* en *infrastructuur* genoemd.

De eerste drijfveer, *institutes*, omvat alle economische, politieke en sociale regelingen die een kader vormen voor efficiënte transacties. Sterke handhaving van eigendomsrechten en de afwezigheid van corruptie in een democratische, marktgerichte economie zijn belangrijke basiselementen hierin die de creativiteit van ondernemingen cultiveert en innovatie en internationale uitwisseling aanmoedigt. *Intelligentie*, de tweede drijfveer, slaat op de capaciteit van een regio om te leren, om nieuwe informatie te absorberen en vaardigheden te ontwikkelen die uiteindelijk problemen kunnen oplossen of nieuwe kennis genereren. *Inspiratie*, de derde drijfveer, betreft de bekwaamheid van een regio om de ontwikkeling en verspreiding van ideeën te stimuleren en nieuwe manieren van (samen)werken en leven te ondersteunen. Inspiratie wordt vooral gekenmerkt door de aanwezigheid en participatie van creatieve mensen in de regionale economie en samenleving, de zogenaamde "Creative Class". Deze trekken op hun beurt andere individuen aan met een gelijkaardige creatieve aanleg die op zoek zijn naar jobs in technologische sectoren, onderzoek en ontwikkeling, de culturele industrie of de zogenaamde Knowledge-Intensive Services. De regio's die dergelijk talent aantrekken, onderhouden doorgaans een open en tolerant klimaat waarin mensen vlot doorstromen en een wisselwerking van ideeën tot stand kan komen. Creativiteit kan zich in vele vormen uiten en daarom is het van belang een context te creëren waarin inspiratie gelinkt wordt aan creatieve economische activiteit. Dit kan vervolgens voor "spillovers" zorgen naar andere, meer traditionele industrieën. *Infrastructuur* ten dienste van impact

ondernemerschap heeft vooral betrekking op een goed ontwikkelde vastgoedmarkt en een modern, betrouwbaar internet en communicatienetwerk (cf. Scale-up rapport Coutu S. (2014), hoofdstuk 9 “Accessing infrastructure”). Uit bovenstaande omschrijving mag in elk geval blijken dat voor elke factor een rol is weggelegd voor het beleid.

In het verlengde van Sleuwaegen en Boiardi (2014), die de impact van bovenstaande factoren op private R&D uitgaven en octrooien in de regio nagaan, onderzoeken we hierna, op basis van een regressiemodel, in welke mate gelijkaardige factoren gericht op impact ondernemerschap, het aandeel HGO's beïnvloeden. Voor elke factor berekenen we vooreerst een score door de volgende onderliggende variabelen te normaliseren en het geometrische gemiddelde te nemen van hun waarden.

Wat betreft *Instituties* wordt simpelweg de eerste pijler van de RCI index overgenomen. Deze beslaat zowel regionale als nationale instellingen en omvat variabelen uit de European Quality of Government Index, de Ease of Doing Business Index, de World Economic Forum Global Competitiveness Index en ten slotte ook enkele World Bank Governance Indicators (zie appendix voor een overzicht). De *Intelligentie* drijfveer wordt samengesteld uit enerzijds het deel van de 25-65 jarigen dat hoger opgeleid is en anderzijds de werkenden met een opleiding of training in wetenschap en technologie. *Inspiratie* wordt gemeten op basis van het belang van de zogenaamde creatieve beroepen die de creatieve klasse uitmaken, d.w.z. de “Core Creative Class”<sup>6</sup> en de werknemers in hoogtechnologische productiesectoren en hoogtechnologische kennisintensieve dienstensectoren. Deze samengestelde variabele vertoont een bijzonder hoge correlatie met Intelligentie. Dat is ook niet verwonderlijk gezien een groot aanbod van human capital veeleer een voorwaarde is voor de ontwikkeling van een “Creative Class”, en als input hiervoor dient. Om toch een aparte maatstaf voor Inspiratie te bekomen, los van Intelligentie, werd deze variabele geherformuleerd als het verschil tussen de scores voor Inspiratie en Intelligentie. Zo vermijdt de analyse een multicollineariteitsprobleem, en wordt toch de essentiële informatie bewaard. De procedure vangt op deze wijze op hoe goed een regio presteert voor het aandeel hoogopgeleiden, maar via de inspiratie-variabele, ook hoe goed de regio presteert door de aanwending van dit menselijk kapitaal in creatieve beroepen. Om ten slotte *Infrastructuur* te vatten worden twee indicatoren aangewend. Een eerste indicator, het percentage tewerkstelling in de vastgoedsector, tracht de fysieke infrastructuur te vatten in de zin van geschikte bedrijfsruimte met oog op uitbreidingsmogelijkheden. Een tweede indicator bestaat uit het (regionaal) aandeel huishoudens met breedbandverbinding en het

---

<sup>6</sup> De ‘core creative class’ indicator van de Europese Commissie bestaat uit de volgende beroepen:

21 Physical, mathematical and engineering science professionals

221 Life science professionals

222 Health professionals (except nursing)

23 Teaching professionals

243 Archivists, librarians and related information professionals

244 Social scientists and related professionals

245 Writers and creative or performing artists

347 Artistic, entertainment and sports associate professionals

521 Fashion and other models

Volgens de International standard classification of occupations.

Bron: European Commission (2009a), p. 166 in [Falk et al. \(2011\)](#), p. 13.

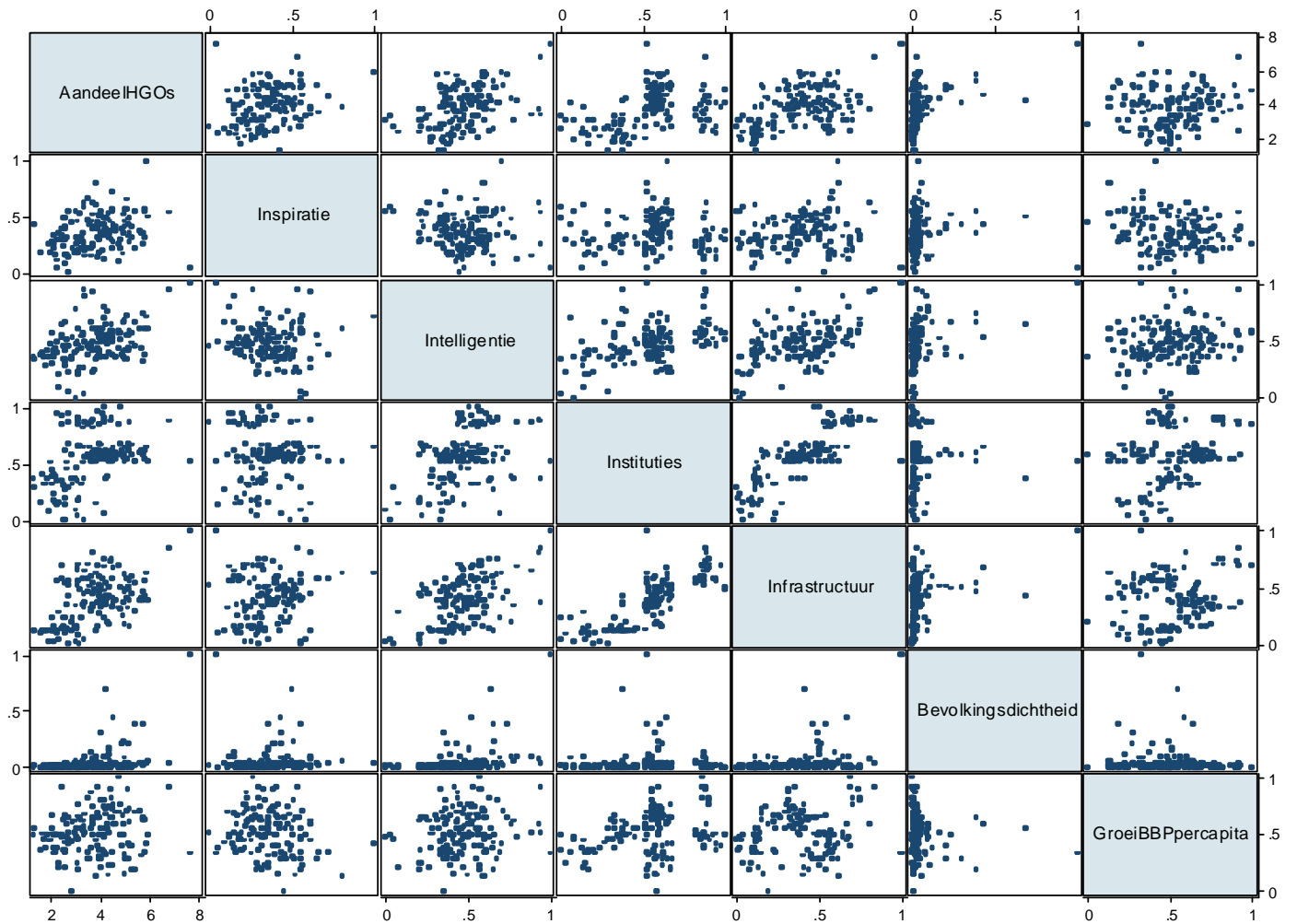
(nationaal) aantal computernetwerken per miljoen inwoners; een maatstaf voor de spreiding en het gebruik van internetinfrastructuur. Naast de vier basisfactoren worden ten slotte ook nog de controlevariabelen *groei in BBP per capita* en *bevolkingsdichtheid* opgenomen waardoor we enerzijds rekening houden met regionale ontwikkeling en anderzijds ook het belang van grote steden onderstrepen voor het creatief proces.

Om de variatie in de data ten volle te benutten werden de regressies uitgevoerd op NUTS 2 niveau. Voor de meeste regio's in onze streekproef (de EU15 zonder Griekenland of Italië) was er data beschikbaar, echter, regio's waarvan de steekproef van bedrijven in de Amadeus dataset te klein was, lieten we buiten beschouwing<sup>7</sup>. Dit leidde uiteindelijk tot een dataset met 141 observaties. Voorafgaand aan de regressieanalyse toont figuur 5 het verband tussen elk van de besproken variabelen aan de hand van spreiding –of correlatiediagrammen. De eerste rij spreidingsdiagrammen geeft alvast de indruk dat elk van de vier fundamentele factoren in een positief verband staat met het aandeel HGO's in een regio. Daarnaast valt echter ook op dat infrastructuur sterk positief gecorreleerd is met intelligentie en instituties. Meer bepaald zijn hun correlatiecoëfficiënten respectievelijk 0.52 en 0.8. Dergelijke correlatie is niet verwonderlijk gegeven de verwevenheid van de fundamentele factoren. Bovendien speelt de factor instituties een grote voorwaardelijke rol in het goed presteren van regio's op alle andere vlakken. Dat gezegd zijnde is deze correlatie niet wenselijk in een regressieanalyse. De verklarende variabelen overlappen immers gedeeltelijk wat de berekening van hun coëfficiënten niet ten goede komt (i.e. multicollineariteit). In wat volgt houden we hiermee rekening door verschillende regressiemodellen te specificeren, met of zonder een van de sterk correlerende factors.

---

<sup>7</sup> De drempel die hiervoor werd toegepast is 384 bedrijven, bepaald door de volgende steekproefregel met een betrouwbaarheidsniveau van 95% (z-score 1.96), foutenmarge van 5% en een standaard deviatie van 0.5:  $\text{benodigde steekproef} = (Z\text{-score})^2 * \text{StdDev} * (1 - \text{StdDev}) / (\text{foutenmarge})^2$ .

Figuur 5: Spreidingsdiagrammen van de regressievariabelen



Tabel 5 bevat de resultaten voor enkele regressies met het aandeel HGO's als afhankelijke variabele en de scores op de vier fundamentele groeifactoren samen met de controlevariabelen als onafhankelijke variabelen. In lijn met de verwachtingen toont kolom 1 dat de vier basisfactoren *Intelligentie*, *Instituties*, *Infrastructuur* en vooral *Inspiratie* -een grote creative class- een sterke, positieve invloed uitoefenen op het aandeel hoge groei ondernemingen. De hoge correlatie van infrastructuur met de institutionele variabele zorgt echter voor grote geschatte standaardfouten wat resulteert in de lage significantie van *Instituties* en het gebrek aan significantie van *Infrastructuur*. Om de impact van deze collineariteit te laten zien, geven we in de kolommen (2) en (3) regressies weer met telkens een van de gecorreleerde basisfactoren weggelaten, kolom (2) neemt enkel *Instituties* op en kolom (3) enkel *Infrastructuur*. Een opvallend resultaat is dat beide variabelen elkaars rol in de regressie bijna perfect kunnen omvatten. De aangepaste determinatiecoëfficiënt verandert nauwelijks van waarde. Bevolkingsdichtheid heeft ten slotte zoals verwacht een sterk significante, positieve impact op het aandeel HGO's. Ook groeiverwachtingen, gemeten volgens de recente groeiprestatie van de regio, oefent zoals verwacht een stimulerende rol op het voorkomen van HGO in de regio.

**Tabel 5: Relatie tussen het aandeel HGO's in een regio en de score op vier fundamentele factoren voor regionale groei – OLS en WLS Logit regressie**

	OLS			GLS		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
<b>Inspiratie</b>	2.232 *** (0.527)	2.255 *** (0.486)	1.930 *** (0.508)	0.634 *** (0.126)	0.658 *** (0.121)	0.551 *** (0.119)
<b>Intelligentie</b>	1.042 * (0.554)	1.056 * (0.538)	1.063 * (0.560)	0.261 ** (0.121)	0.285 ** (0.117)	0.279** (0.122)
<b>Instituties</b>	1.287 * (0.665)	1.352 *** (0.369)		0.284 * (0.146)	0.366 *** (0.091)	
<b>Infrastructuur</b>	0.094 (0.907)		1.388 *** (0.452)	0.130 (0.183)		0.407 *** (0.115)
Bevolkingsdichtheid	3.058 *** (0.792)	3.101 *** (0.701)	2.371 *** (0.716)	0.720 *** (0.149)	0.781 *** (0.122)	0.580 *** (0.127)
BBP groei per capita	0.638 (0.419)	0.636 (0.417)	0.761 * (0.418)	0.384 *** (0.121)	0.374 *** (0.119)	0.471 *** (0.114)
Observaties	141	141	141	141	143	141
R <sup>2</sup> (aangepast)	0.35	0.36	0.34	0.54	0.54	0.54

Standaardfouten tussen haakjes. Significantie: \* p < 0.1, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01



Omdat de responsvariabele, het aandeel HGO's per regio, gedefinieerd is als een percentage en dus begrensd is door 0 en 1, is het lineair regressiemodel in de voorgaande analyse niet helemaal geschikt. Immers, voor extreme waarden van de onafhankelijke variabelen (de scores) zal een dergelijk model een respons schatten die buiten het 0-1 interval ligt. Dit is in de realiteit onmogelijk en om die reden passen we een logistische transformatie toe op de afhankelijke variabele, zo kan deze immers wel gemodelleerd worden als een lineaire functie van de onafhankelijke variabelen<sup>8</sup>. In een dergelijke context is de Weighted Least Squares (WLS) methode geschikt, die bovendien ook corrigeert voor de heteroskedasticiteit van de error termen in een logistische distributie<sup>9</sup>. Daarnaast houdt de schattingsmethode zowel rekening met de teller als de noemer in plaats van enkel de breuk (i.e. het aandeel HGO's) in beschouwing te nemen. Zo behouden we informatie omtrent de steekproefgrootte, het aantal bedrijven in een regio.

Deze tweede methode passen we toe in de tweede helft van tabel 5 met dezelfde structuur als de voorgaande regressies en vertoont slechts geringe verschillen, op de schalingsfactor na, met de eerdere OLS resultaten. Samengevat kan gesteld worden dat de vier fundamentele factoren die creatieve processen zoals impact ondernemerschap en innovatie ondersteunen, het voorkomen van hoge groei ondernemingen stimuleren. Opvallend evenwel is de bijzonder sterke rol van Inspiratie, d.w.z. de creatieve werkers in de economie. Een grote aanwezigheid van hoger-opgeleiden is niet voldoende. Veel belangrijker is dat zij terecht komen in creatieve beroepen. Tevens kunnen er creatievelingen naar de regio aangetrokken worden om hun activiteiten te ontplooiën, en zodoende bij te dragen tot het totstandkomen van nieuwe HGO's.

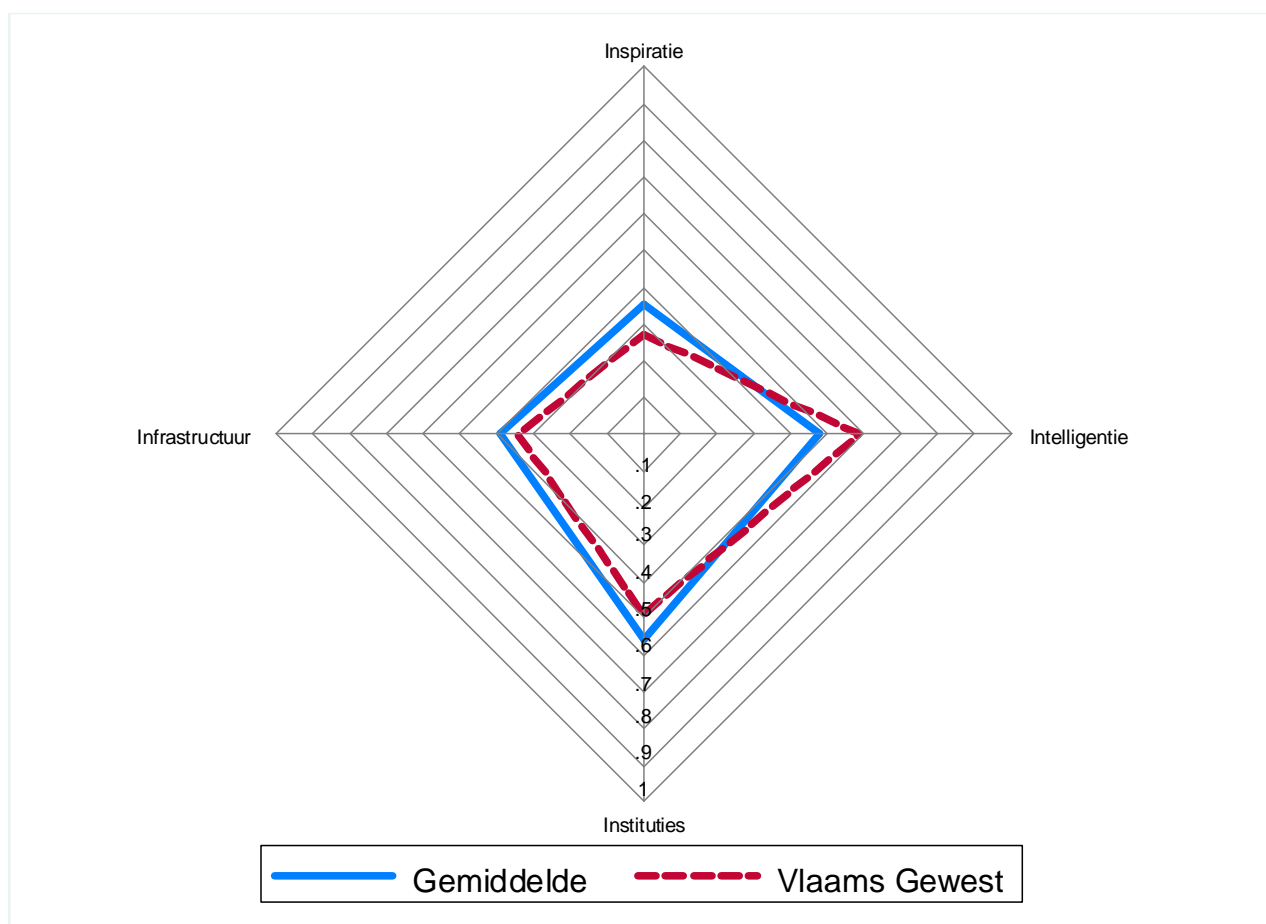
Gegeven het belang van de vier fundamentele indicatoren van innovatie voor het voorkomen van HGO's, is het vanuit beleidsoogpunt nuttig om terug te koppelen naar het eerste luik van deze analyse. Figuur 6 plaatst daarom de scores van het Vlaams Gewest tegenover het gemiddelde van de andere Europese regio's. Hieruit blijkt dat het Vlaams Gewest een sterke positie inneemt op vlak van intelligentie, maar beneden gemiddeld scoort wat betreft de kwaliteit van instituties, de aanwezige infrastructuur en vooral de aanwezigheid van de creatieve klasse. Een cijfermatige vergelijking met de top HGO regio's en de regio's met de hoogste factorscores werd opgenomen in het einde van de appendix. Figuur 7 geeft dit ten slotte visueel weer.

---

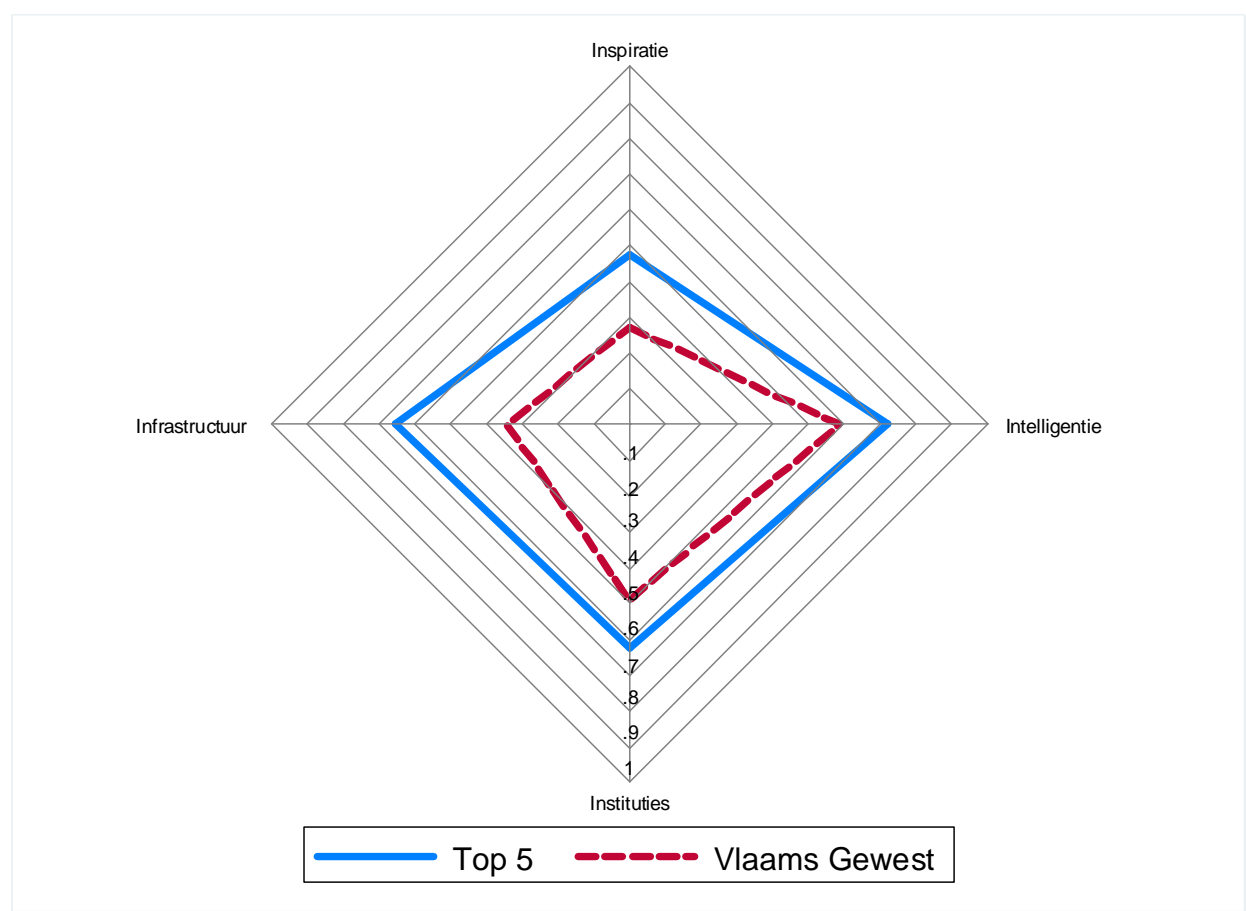
<sup>8</sup> Logistische regressie werkt met kansverhoudingen, i.e. de verhouding tussen de fracties (aandeel HGO's) bij twee mogelijke uitkomsten (HGO of niet) namelijk:  $\frac{\text{aandeel HGO's}}{1 - \text{aandeel HGO's}}$ . Deze kansverhouding wordt vervolgens getransformeerd met behulp van de natuurlijk logaritme, wat lineaire regressie mogelijk maakt.

<sup>9</sup> De WLS logistische regressies werden geschat met behulp van het "Glogit" commando in Stata. Een belangrijke caveat voor deze techniek is dat de afhankelijke variabele niet de waarden 0 of 1 mag aannemen, maar enkel proporties binnen dat interval. Het is echter onwaarschijnlijk dat een regio volledig bestaat uit HGO's of over geen enkele HGO beschikt, wat ook bevestigd wordt in de data. Was dit niet het geval, dan was een alternatief model toepasselijker, namelijk het fractioneel logit regressie model (FLRM) voorgesteld door Papke en Wooldridge (1996) en geschat via de quasi-maximum likelihood methode (zie bijvoorbeeld Baum (2008) en Kieschnick en McCullough (2003)).

Figuur 6: De scores van het Vlaams Gewest op de vier fundamentele indicatoren t.o.v. het gemiddelde



Figuur 7: : De scores van het Vlaams Gewest op de vier fundamentele indicatoren t.o.v. de top 5 HGO regio's



## Besluit

In dit beleidsrapport werd het voorkomen van hoge groei ondernemingen benaderd vanuit een regionaal, strategisch oogpunt. Om na te gaan welke omgevingsfactoren een invloed uitoefenen op hoge groei ondernemingen, werden drie regionale 'context' indices aangewend die betrekking hebben op ondernemerschap, competitiviteit en innovatie. In eerste instantie werd voor elke index de positie van het Vlaams Gewest vergeleken met die van 59 andere Europese regio's. Vervolgens werd het aandeel HGO's per regio gecorreleerd met elke afzonderlijke index. De indexen met een nadruk op innovatie vertoonden de sterkste correlatie met het voorkomen van HGO's in de regio. Vanuit deze vaststelling werd vervolgens een model van regionale innovatie benut, om de impact van politiek beïnvloedbare omgevingsindicatoren op het voorkomen van HGO's na te gaan. Een regressieanalyse wees op het belang van vier fundamentele indicatoren: de kwaliteit van de instituties, de beschikbare intelligentie, gemeten als de aanwezigheid van een groot aanbod van hoger opgeleiden in de regio, de rol van inspiratie gemeten via de activiteit van de creatieve klasse in de regio, en ten slotte de aanwezige infrastructuur, zowel in termen van netwerkinfrastructuur als vestigingsmogelijkheden. Vanuit beleidsoogpunt is het daarom belangrijk na te gaan hoe het Vlaams Gewest scoort op elk van deze fundamentele indicatoren. Met betrekking tot de intelligentiefactor behaalt het Vlaams Gewest in elk geval een hoge score. Voor infrastructuur en instituties scoort het gewest echter onder het gemiddelde. Dit is ook het geval voor de rol van inspiratie, gemeten als het belang van creatieve beroepen in de regio. Dit doet de vraag rijzen of de creatieve beroepen relatief minder aantrekkelijk zijn in Vlaanderen. Dit eventueel allocatieprobleem dient nader onderzocht te worden.

## Bibliografie

- Annoni, P. & Dijkstra, L. (2013). *EU Regional Competitiveness Index (RCI 2013)*. Publications Office.
- Autio, E. (2007). "GEM Report on High-Growth Entrepreneurship", *GEM Global Report*: Londen, VK.
- Baum, C. F. (2008). Stata tip 63: Modeling proportions. *Stata Journal*, 8(2), 299–303.
- Birch, D., Haggerty, A. & Parsons, W. (1995). "Who's creating jobs?", Boston: Cognetics Inc.
- Bureau van Dijk (2015), "Amadeus. A Database of Comparable Financial Information for Public and Private Companies Across Europe," Database, URL [http://www.bvdinfo.com/Products/Company-Information/ International/Amadeus](http://www.bvdinfo.com/Products/Company-Information/International/Amadeus).
- Coutu, S. (2014). *The scale-up report on UK economic growth*. URL <http://www.scaleupreport.org/>
- Charron, Nicholas, Lewis Dijkstra & Victor Lapuente. 2014. 'Regional Governance Matters: Quality of Government within European Union Member States', *Regional Studies*, 48(1): 68-90.
- Coad, A., Daunfeldt, S., Hözl, W., Johansson, D. & Nightingale, P. (2014). "High-growth firms: introduction to the special section," *Industrial and Corporate Change*, 23(1), pp. 91-112.
- Daunfeldt, S. & Halvarsson, D. (2012). "Are high-growth firms one hit wonders? Evidence from Sweden," *HUI Working Paper 70*, HUI Research: Stockholm, Zweden.
- Delmar, F., Davidsson, P. & Gartner, W. (2003). "Arriving at the high-growth firm," *Journal of Business Venturing*, 18, pp. 189-216.
- De Ruytter, S. & Sleuwaegen, L. (2015). "Het beleid ter stimulering van hoge groei van ondernemingen: internationale vergelijking," *Beleidsrapport STORE-B-14-008*, Steunpunt Ondernemen & Regionale Economie, URL <http://steunpuntore.be/publicaties-1/wp2/STORE-B-14-008-beleidsmaatregelen-SGOs-v-1.pdf>.
- Hollanders, H., Es-Sadki, N., Buligescu, B., Rivera Leon, L., Griniece, E. & Roman, L. (2014). "Regional Innovation Scoreboard 2014".
- Kieschnick, R., & McCullough, B. D. (2003). Regression analysis of variates observed on (0, 1): percentages, proportions and fractions. *Statistical Modelling*, 3(3): 193–213.
- OECD (2009), *Regions Matter – Economic Recovery, Innovation and Sustainable Growth*, OECD Publications, Paris.
- Papke, L. & Wooldridge, J. (1996). "Econometric methods for fractional response variables with an application to 401(K) plan participation rates," *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), pp. 619-632.
- Sleuwaegen, L. and Boiardi, P. (2014). Creativity and regional innovation: Evidence from EU regions. *Research Policy*, 43(9), 1508-1522.

Szerb, L., Acs, Z. J., Autio, E., Ortega-Argilés, R., & Komlósi, É. (2014). "REDI: The Regional Entrepreneurship and Development Index—Measuring regional entrepreneurship".

## Appendices

### Pijlers en variabelen van REDI<sup>10</sup>

<b>Pijler 1: Opportuniteitswaarneming</b>
Individuele variabele: Opportunity recognition
Institutionele variabele: Market agglomeration (population growth, urbanization, accessibility)
<b>Pijler 2: Starter vaardigheden</b>
Individuele variabele: Skill perception
Institutionele variabele: Quality of education (PISA, creative class (scientific talent))
<b>Pijler 3: Riscowaarneming</b>
Individuele variabele: Risk acceptance
Institutionele variabele: Business risk
<b>Pijler 4: Netwerking</b>
Individuele variabele: Know entrepreneurs
Institutionele variabele: Social capital (social capital, technological readiness)
<b>Pijler 5: Culturele steun</b>
Individuele variabele: Career status
Institutionele variabele: Open society (personal freedom, corruption)
<b>Pijler 6: Starter opportuniteit</b>
Individuele variabele: Opportunity motivation
Institutionele variabele: Business environment (business freedom, EU QoG index)
<b>Pijler 7: Technologie absorptie</b>
Individuele variabele: Technology level
Institutionele variabele: Absorptive capacity (firm-level technology absorption, employment in knowledge intensive and high technology adoptions)
<b>Pijler 8: Menselijk kapitaal</b>
Individuele variabele: Educational level
Institutionele variabele: Education and training
<b>Pijler 9: Concurrentie</b>
Individuele variabele: Competitors
Institutionele variabele: Business strategy (nature of competitive advantage, business sophistication)
<b>Pijler 10: Product innovatie</b>
Individuele variabele: New product
Institutionele variabele: Technology transfer
<b>Pijler 11: Proces innovatie</b>
Individuele variabele: New technology
Institutionele variabele: Technology development
<b>Pijler 12: Hoge groei</b>
Individuele variabele: Gazelle
Institutionele variabele: Clustering

<sup>10</sup> Een overzicht van de indicatoren waaruit de variabelen zijn opgebouwd kan teruggevonden worden in het STORE Beleidsrapport STORE-B-14-008 (De Ruytter en Sleuwaegen, 2015).

<b>Pijler 13: Globalisering</b>
Individuele variabele: Export
Institutionele variabele: Connectivity
<b>Pijler 14: Financiering</b>
Individuele variabele: Informal investment
Institutionele variabele: Financial institutions (depth of capital market, concentration of financial services)



## Pijlers en variabelen van RCI<sup>11</sup>

<b>Pijler 1: Instituties</b>
Regionale variabelen: Corruption, RuleLaw, GovEffect, VoiceAccount
Nationale variabelen: Country level corruption perception, Regional level corruption perception, Voice and accountability, Political stability, Government effectiveness, Regulatory quality, Rule of law, Control of Corruption, Ease of doing business index, Property rights, Intellectual property protection, Efficiency of legal framework in settling disputes, Efficiency of legal framework in challenging regulations, Transparency of government policymaking, Business costs of crime and violence, Organized crime, Reliability of police services
<b>Pijler 2: Macro-economische stabiliteit</b>
Nationale variabelen: General government surplus/deficit, National savings, Government bond yields, Government debt
<b>Pijler 3: Infrastructuur</b>
Regionale variabelen: Motorway <i>potential</i> accessibility, Railway <i>potential</i> accessibility, Number of passenger flights
<b>Pijler 4: Gezondheid</b>
Regionale variabelen: Road fatalities (average 08-10), Health life expectancy, Infant mortality, Cancer disease death rate, Heart disease, Suicide
<b>Pijler 5: Basis onderwijs</b>
Nationale variabelen: Share of low-achieving 15 years olds in reading, Share of low-achieving 15 years olds in math, Share of low-achieving 15 years olds in science
<b>Pijler 6: Hoger onderwijs</b>
Regionale variabelen: Population 25-64 with higher education, Lifelong learning, Accessibility to universities
<b>Pijler 7: Arbeidsmarktefficiëntie</b>
Regionale variabelen: Employment rate (excluding agriculture), Long-term unemployment, Unemployment, Labor productivity, Gender balance unemployment, Gender balance employment, Female unemployment, Share of population aged 15-24 not in education, employment or training (NEET)
<b>Pijler 8: Marktgrootte</b>
Regionale variabelen: Disposable income per capita, Potential GDP in PPS, Potential POP
<b>Pijler 9: Technologische vooruitgang</b>
Regionale variabelen: Percentage of total households with access to broadband, Percentage of individuals who ordered goods or services over the internet for private use, Percentage of total households with internet access
Nationale variabelen: Availability of latest technologies, Firm-level technology absorption, Technological adoption, FDI and technology transfer, Enterprises having purchased online (at least 1%), Enterprises having received orders online (at least 1%), Enterprises with fixed broadband access
<b>Pijler 10: bedrijfssofisticatie</b>
Regionale variabelen: Employment (K-N sectors), GVA (K-N sectors)
<b>Pijler 11: Innovatie</b>
Regionale variabelen: Total patent applications, Core creative class employment, Knowledge workers, Scientific publications, Total intramural R&D expenditures, Human resources in science and

<sup>11</sup> Een overzicht van de variabelen van deze index kan teruggevonden worden in Annoni en Dijkstra (2013).

technology, High-tech-patent application, ICT patent application, Eshare HT, Wshare HT

## Pijlers en variabelen RIS<sup>12</sup>

<b>Pijler 1: Hoger onderwijs</b>
Variabele: Population aged 30-34 having completed tertiary education (%)
<b>Pijler 2: O&amp;O uitgaven (publiek)</b>
Variabele: R&D expenditures in the public sector (%)
<b>Pijler 3: O&amp;O uitgaven (privaat)</b>
Variabele: R&D expenditures in the private sector (%)
<b>Pijler 4: Innovatie uitgaven (excl. O&amp;O)</b>
Variabele: Non-R&D Innovation Expenditures (%)
<b>Pijler 5: Innovatie KMO's (intern)</b>
Variabele: SMEs innovating in-house (%)
<b>Pijler 6: Innovatie KMO's (samenwerking)</b>
Variabele: Innovative SMEs collaborating with others (%)
<b>Pijler 7: EPO patentapplicaties</b>
Variabele: EPO patent applications (per billion GDP)
<b>Pijler 8: Product/Proces innovatie door KMO's</b>
Variabele: Product or process innovators (%)
<b>Pijler 9: Marketing/Organisatie innovatie door KMO's</b>
Variabele: Marketing or organisational innovators (%)
<b>Pijler 10: Tewerkstelling in kennisintensieve activiteiten</b>
Variabele: Employment in medium-high/high-tech manufacturing and knowledge-intensive services (%)
<b>Pijler 11: Verkoop van innovaties</b>
Variabele: Sales of new-to-market and new-to-firm innovations (%)

<sup>12</sup> Een overzicht van de variabelen van deze index kan teruggevonden worden in Hollanders et al. (2014).

## Variabelen opgenomen in tabel 5 en 6

Factor	Variabele	Omschrijving	Index
<b>Instituties</b>	Instituties	Regionale en nationale factoren:  Corruption perception, Voice and accountability, Political stability, Government effectiveness, Regulatory quality, Rule of law, Control of Corruption, Ease of doing business index, Property rights, Intellectual property protection, Efficiency of legal framework in settling disputes, Efficiency of legal framework in challenging regulations, Transparency of government policymaking, Business costs of crime and violence, Organized crime, Reliability of police services	RCI
	Hoger onderwijs	Percentage van de bevolking tussen 25 en 64 jaar met een diploma hoger onderwijs	RCI, REDI, RIS
<b>Intelligentie</b>	Tewerkstelling in wetenschap en technologie	Percentage van de actieve bevolking tewerkgesteld in wetenschap en technologie	RCI
	Tewerkstelling in kennisintensieve activiteiten	Percentage van de bevolking tewerkgesteld in hoogtechnologische sectoren (industrie en kennisintensieve diensten)	RIS, RCI, REDI
	Creative Class	Percentage van de bevolking tewerkgesteld in de Core Creative Class	RCI, REDI
<b>Infrastructuur</b>	Vastgoed	Percentage van de bevolking tewerkgesteld in de vastgoedsector (Eurostat)	/
	Internet	Aandeel huishoudens in de bevolking met breedbandverbinding	RCI, REDI
		Network Index (OESO), het aantal Autonome Systemen (computernetwerken) per miljoen inwoners	/

**Top 5 regio's in innovatie, bedrijfssofisticatie en technologische vooruitgang  
met hun rang en aandeel HGO's**

Top 5 Innovatie			
Pijlerscore	Nutscore	HGO aandeel	HGO rang
0.792	FR1	4.30	27
0.812	DE1	4.69	18
0.822	DE6	4.94	11
0.822	BE1	4.21	31
1	SE1	6.03	2

Top 5 Bedrijfssofisticatie			
Pijlerscore	Nutscore	HGO aandeel	HGO rang
0.792	DE7	5.43	4
0.804	UKI	7.12	1
0.888	BE1	4.21	31
0.894	DE6	4.94	11
1	FR1	4.30	27

Top 5 Technologische vooruitgang			
Pijlerscore	Nutscore	HGO aandeel	HGO rang
0.817	NL3	3.72	37
0.823	NL1	2.97	49
0.879	SE3	3.66	38
0.924	SE2	4.06	34
1	SE1	6.03	2

## Vlaams Gewest en de regio's met de 5 hoogste factorscores

Factor	Score	Nutscode	Regio
<b>Instituties</b>	<i>0.490</i>	<i>BE2</i>	<i>Vlaams Gewest</i>
	0.943	NL13	Drenthe (Provincie in Noord Nederland)
	0.943	NL11	Groningen (Provincie in Noord Nederland)
	0.973	DK04	Midtjylland (Midden-Jutland)
	1	FI19	Länsi-Suomi (West-Finland)
	1	FI1D	Pohjois-Suomi (Noord en Oost Finland)
<b>Infrastructuur</b>	<i>0.389</i>	<i>BE2</i>	<i>Vlaams Gewest</i>
	0.910	AT13	Wien
	0.946	SE12	Östra Mellansverige (Oost Midden Zweden)
	0.961	DK01	Hovedstaden (Regio Hoofdstad Denemarken)
	0.994	UKI1	Inner London
	1	SE33	Övre Norrland (Boven Norrland, Zweden)
<b>Intelligentie</b>	<i>0.586</i>	<i>BE2</i>	<i>Vlaams Gewest</i>
	0.888	NL31	Utrecht
	0.930	DK01	Hovedstaden (Regio Hoofdstad Denemarken)
	0.943	BE31	Waals Brabant
	0.943	SE11	Stockholm (provincie)
	1	UKI1	Inner London
<b>Inspiratie</b>	<i>0.272</i>	<i>BE2</i>	<i>Vlaams Gewest</i>
	0.655	UKJ3	Hampshire and Isle of Wight
	0.661	UKH1	East Anglia
	0.724	UKH3	Essex
	0.806	UKH2	Bedfordshire and Hertfordshire
	1	UKJ1	Berkshire, Buckinghamshire and Oxfordshire

## Factorscores van het Vlaams Gewest en de top 5 HGO regio's

Regio	Nutscore	Instituties	Infrastructuur	Intelligentie	Inspiratie
<b>Vlaams Gewest</b>	<i>BE2</i>	<i>0.490</i>	<i>0.389</i>	<i>0.586</i>	<i>0.272</i>
<b>Stockholm</b>	SE11	0.879	0.840	0.943	0.533
<b>Berkshire, Buckinghamshire and Oxfordshire</b>	UKJ1	0.647	0.622	0.706	1.000
<b>Darmstadt</b>	DE71	0.520	0.383	0.594	0.497
<b>Münster</b>	DEA3	0.550	0.426	0.374	0.311
<b>Inner London</b>	UKI1	0.515	1.000	1.000	0.046